MIDI-COM.ACC

Version 3.91 (12.06.94)



Low-Cost

Netzwerk-Alternative

für ATARI-Computer

(ST / MEGA-ST / STE / TT / FALCON)

MIDI-COM

LOW-COST Netzwerk-Alternative

Version 3.91

Vertrieb: Richter Distributor
Hagener Str. 65
58285 Gevelsberg

Tel.: 02332 / 2706
FAX: 02332 / 2703

Autor: Harald Blees

entwickelt mit: PURE-C

Bitte beachten Sie:

1. Dieses Handbuch ist - ebenso wie das Programm selbst - rechtlich geschützt. Es darf weder insgesamt noch teilweise kopiert werden. Alle Rechte liegen beim Autor.

2. Der Autor übernimmt keine vertraglichen Verpflichtungen gegenüber dem Käufer oder Anwender der Software. Er weist vorsorglich auf folgendes hin:

   a) Dieses Handbuch enthält eine anwenderorientierte Beschreibung der Software, jedoch keine Garantien für bestimmte Eigenschaften oder Einsatzerfolge
   b) Es ist nach dem Stand der Technik nicht möglich, Programme so zu erstellen, daß sie für alle Anwendungsbedingungen fehlerfrei sind.

ERSTELLEN SIE BITTE NUR KOPIEN FÜR IHRE EIGENEN RECHNER !!!

Inhalt:

I. Allgemeines

MIDI-COM ist ein einfaches Netzwerk, das bis zu 7 ATARI-Computer über die MIDI-Schnittstelle verbindet. Einfach daher, da es einige netzwerktypische Funktionen wie File-und Recordlocking nicht anbietet und ausserdem nur GEMDOS-Funktionen unterstützt. Allerdings bietet MIDI-COM einige Besonderheiten, die ich bisher bei keinem anderen mir bekannten MIDI-Netzwerk gefunden habe.

Zum einen ist es mit MIDI-COM möglich, auf mehr als ein Fremdlaufwerk zur gleichen Zeit zuzugreifen. (Maximal 20 geöffnete Files auf einer beliebigen Kombination von Fremdlaufwerken.) Ausserdem kann von allen Rechnern gleichzeitig auf ein einziges Laufwerk geschrieben werden, ohne das man in Gefahr läuft den Datenträger zu zerstören. Bei gleichzeitigem Schreiben in das selbe File (an die selbe Stelle) gewinnt immer der letzte Schreiber, ansonsten entstehen auch dabei keine Probleme.

Eingebaut ist ebenfalls eine Umlenkung der Druckausgaben, sodaß eine verteilte Nutzung von Druckern durch alle im Netz eingebundenen Rechner ermöglicht wird.

Eine maximale Länge der Verbindungskabel ist mir bisher nicht bekannt. Von mir wurden Kabellängen von etwa 50 Metern getestet. Die Obergrenze dürfte aber höher liegen, da die MIDI- Schnittstelle nach dem Stromschleifenprinzip arbeitet und nicht mit Spannungspegeln, wie die anderen Schnittstellen.

Die Übertragungsgeschwindigkeit des Netzwerkes ist sehr stark abhängig von dem verwendeten Medium. Der Zugriff auf eine externe Harddisk ergab bei zwei Rechnern einen Durchschnitt von ca. 2000 Bytes pro Sekunde. Bei einer hochformatierten Diskette fiel der Durchschnitt auf etwa 1000 Bytes pro Sekunde ab. Von einer normalformatierten Diskette kann man etwa 1200 Bytes/Sek. erwarten. Diese Werte wurden handgestoppt und gelten sowohl bei Lese- als auch Schreiboperationen über den Ring (ohne CACHE-Programme).

II.1 Installation der Hardware

Um das Netz nutzen zu können, müssen alle Rechner miteinander über eine Schnittstelle verbunden werden. Auf der Diskette finden Sie standardmäßig Treiber, die MIDI-COM für eine Verbindung über die MIDI-Schnittstelle benötigt, sowie für eine Verbindung über die ROM-PORT-Hardware CCN-LIGHT.

Um die Verbindung über die MIDI-Schnittstelle zu installieren, werden nur normale 3-adrige Kabel mit DIN-Steckern benötigt. Da die handelsüblichen Leitungen aber oft nicht die benötigte Länge aufweisen, wird man in den meisten Fällen dazu gezwungen sein, sich selbst die passenden Verbindungen anzufertigen. Die Pinbelegung der Stecker kann dem Handbuch zum ATARI Kapitel "Schnittstellen" entnommen werden. Im Fachhandel kann man sich meistens die Stecker gleich an die Kabel löten lassen.

Die korrekte Verbindung wird hergestellt, indem man den MIDI-OUT Ausgang des ersten Rechners mit dem MIDI-IN Eingang des nächsten Rechners verbindet. Dann dessen MIDI-OUT Schnittstelle mit der MIDI- IN Buchse des dritten und so fort, bis dann der letzte MIDI-OUT Anschluß wieder mit dem Eingang des letzten Rechners verbunden wird. Es hat sich als sinnvoll erwiesen, jedes Kabel auf einer Seite mit IN und auf der anderen Seite mit OUT zu beschriften, um Verwechslungen zu vermeiden.

II.2.1 Installation CCN-LIGHT

Seit einiger Zeit gibt es eine Hardwareergänzung, mit deren Hilfe zwei Atari-Computer über den ROM-Port verbunden werden können. Die Bezugsadresse erfahren Sie bei Ihrem Händler.

Die Übertragungsgeschwindigkeit mit den beiliegenden Treibern für MIDI-COM ist direkt abhängig von der Geschwindigkeit der verbundenen Rechner. Zwei normale ST's (8 MHz) mit einer MEGAFILE30 Harddisk erreichen etwa 14KBytes/Sekunde.

Die Installation dieser Verbindung ist denkbar einfach. Als erstes stecken Sie die ROM-Port Verbindung in Ihre Rechner. Diese sollten dazu vorher etwa 5 Minuten lang ausgeschaltet sein.

Anschliessend starten Sie beide Rechner und testen mit dem Programm CCNINIT.PRG den korrekten Sitz der Stecker.

Auf der Diskette finden Sie im Ordner AUTO.CCN die notwendigen Treiber, die MIDI-COM für die Harware-Erweiterung CCN-LIGHT von Christian Krüger benötigt.

Installations-Hinweise:

1. CCN-INIT.PRG sollte möglichst am Anfang des Auto-Ordners stehen.
2. Das Programm INSJAR.PRG sollte im allgemeinen vor den MIDI-COM-Treibern im Auto-Ordner stehen. Notwendig für TOS 1.00 bis einschließlich TOS 1.04.

!! WICHTIG !!

3. Der Treiber für das Romport-Modul legt nicht automatisch die Rechnernummern fest. Daher muß ein Rechner MC-NCC1.PRG benutzen und der andere MC-NCC.PRG.

II.2 Installation der Software

Grundsätzlich muß MIDI-COM auf allen Rechnern im Ring gebootet werden. Dazu kopieren Sie am besten MIDI-COM.ACC und MIDI-COM.INF auf Ihre Bootpartition sowie den Schnittstellentreiber MC-DRV-C.PRG in den AUTO-Ordner. Es ist zu beachten, das für TOS-Versionen bis einschließlich TOS 1.4 das Programm INSJAR.PRG vor MC-DRV-C.PRG im Auto-Ordner aktiv sein sollte, da der Schnittstellentreiber einen installierten COOKIE-JAR vorraussetzt.
Des weiteren sollte man das Programm MC-RESET.PRG an erster Stelle in den Auto-Ordner kopieren. Dieses Programm verhindert bei späteren Boot-Vorgängen, daß eingehende MIDI-Daten die Interruptlogik des Atari durcheinander bringt.

Die Programme im Ordner MC-UTILS sowie das DEMO MC-TALK.ACC auf der Diskette sind nicht für den normalen Betrieb des Netzwerkes notwendig.

II.2.1 MultiTOS

Um MIDI-COM unter MultiTOS zu betreiben muß zusätzlich zu den oben beschriebenen Files das spezielle Extended-File-System (MCXFS.XFS) sowie MC-MINT.PRG aus dem Ordner MULTITOS Ihrer Originaldiskette in Ihren MultiTOS-Ordner kopiert werden. Unter MultiTOS ist MIDI-COM zur Zeit auf das Netzlaufwerk "N:" festgelegt. MIDI-COM ignoriert in diesem Fall das in MIDI-COM.INF mittels micodrive: (s. MIDI-COM.INF) gewählte Netzlaufwerk.

Ergänzen Sie nun noch MINT.CNF um den Eintrag:

exec /MULTITOS/MC-MINT.PRG

und ändern Sie MIDI-COM.ACC auf Ihrer Bootpartition in MIDI-COM.PRG um. Ein eventuell eingestellter ACC-Pfad wird nicht berücksichtigt.

Leider kann sich MIDI-COM zur Zeit noch nicht mit den Speicherschutzmechanismen von MiNT anfreunden. Aus diesem Grund muß MINT.PRG in MINTNP.PRG umbenannt werden, falls es auf einem FALCON oder TT zusammen mit MIDI-COM eingesetzt werden soll.

Sollen Auflösungswechsel vorgenomen werden, ist es unter MultiTOS notwendig, MIDI-COM vor einem Auflösungswechsel zu beenden, indem man z.B.: mit PS-CONTRL ein KILL-Signal an MIDI-COM sendet.
Um eine möglichst saubere Umlenkung der Druckerausgaben zu erreichen, sollte in MINT.CNF die folgende Zeile ergänzt werden: PRN=U:/PIPE/MICO

III. MIDI-COM.INF

Mit Hilfe des .INF-Files können einige Parameter von MIDI-COM festgelegt werden. Dieses File wird von MIDI-COM direkt nach dem Booten eingelesen.

Die Parameter von MIDI-COM.INF: (angegeben werden die DEFAULT-Werte)

micodrive: 13

Mit Hilfe dieses Parameters ist es möglich, das Netzlaufwerk für MIDI-COM zu bestimmen. Dabei steht wie bei GEMDOS der Wert "0" für Laufwerk "A:", " 1 " für "B:" . . . "13" für "N:" . . . "15" für "P:".

setprconf -1

Mit Hilfe dieses Parameters kann MIDI-COM bei der Suche nach freien Druckern auf bestimmte Rechner beschränkt werden. Dabei stehen die einzelnen Bits für die relativen Positionen der Drucker. Ist das entsprechende Bit gesetzt, so wird der zugehörige Rechner bei der Suche nach einem freien Drucker berücksichtigt. Andernfalls wird der Rechner einfach übergangen.

mögliche Werte:

-1	Alle Rechner werden bei der Druckersuche berücksichtigt.
1	Nur der eigene Rechner wird überprüft.
2	Nur der Rechner "USER.1" wird berücksichtigt.
4	Nur der Rechner "USER.2" wird berücksichtigt.
8	Nur der Rechner "USER.3" wird berücksichtigt.
16	Nur der Rechner "USER.4" wird berücksichtigt.
32	Nur der Rechner "USER.5" wird berücksichtigt.
64	Nur der Rechner "USER.6" wird berücksichtigt.

Außerdem sind alle Kombinationen zulässig:

1+2 -	3	Ausdruck auf dem eigenen Rechner oder, falls belegt oder nicht ONLINE, über Rechner "USER.1"
1+2+64 -	67	Ausgabe auf eigenem Rechner oder, falls belegt oder nicht ONLINE, über "USER.1" oder, falls ebenfalls belegt oder nicht ONLINE, über "USER.6"
16+32 -	48	Ausgabe umlenken nach "USER.4" oder, falls belegt oder nicht ONLINE, über "USER.5"

mcspeeder: 50

Zeit-Parameter für MIDI-COM. Gibt einen Anhaltswert, wieviel Zeit MIDI-COM ANDEREN !!! Programmen zum Arbeiten gibt. Je größer der Wert, desto langsamer wird MIDI-COM auf diesem Rechner. Allerdings ist der Einfluß dieser Zeitkonstante (Ausgenommen unter den Multitasking-Betriebssystemen MultiTOS und MagiX) seit der Version 3.6 nicht mehr allein maßgeblich für die Arbeitsgeschwindigkeit, da MIDI-COM nun auch Tastaturabfragen verwendet, um Rechenzeit zu erhalten.

timeoutbx: 300

Anzahl der Prozeßumschaltungen, bis ein belegter Drucker wieder freigegeben wird, falls das letzte Zeichen kein FORM FEED war. Die Zeit ist damit abhängig vom Wert "mcspeeder"

timeoutFF: 50

Anzahl der Prozeßumschaltungen, bis ein belegter Drucker wieder freigegeben wird, falls das letzte Zeichen ein FORM FEED war. Die Zeit ist damit ebenfalls abhängig vom Wert "mcspeeder"

Node-Name: USER

Hier hat man die Möglichkeit, den Ordnernamen zu bestimmen, unter dem der eigene Rechner bei den anderen Rechnern erscheinen soll. Es stehen 8 Zeichen zur Verfügung. Sonderzeichen, Satzzeichen, Umlaute und Leerstellen sind nicht zulässig.

ergänzeFF: 0

Es wird für timeoutxx kein Seitenvorschub ergänzt. Der Wert 1 an dieser Stelle würde bewirken, das nach timeoutxx ein Seitenvorschub erzeugt würde.

spoolbuff: 0

Mit diesem Parameter kann ein Puffer für die Druckerausgabe vereinbart werden. Der Wert gibt die Puffergröße in Bytes an. Dies ist nur bei den Rechnern sinnvoll, an die direkt ein Drucker angeschlossen ist. Ist der Wert "0" so wird eine Druckerausgabe direkt an den Drucker übertragen, was eine gewisse Behinderung an diesem Rechner zur Folge haben kann. Der Speicher für den Spooler wird, um eine Zerstückelung des Arbeitsspeichers zu vermeiden, am Ende des Hauptspeichers angelegt.

Da es aber auch Programme gibt, die von dieser Vorgehensweise behindert werden, (z.B.: MORTIMER) kann man durch ein vorangestelltes Minuszeichen MIDI-COM dazu veranlassen, den Spooler-Buffer an den Speicheranfang zu legen.
(Beispiel: 20000 -> 20000 Bytes am Speicherende,
-20000 -> 20000 Bytes am Speicheranfang)

setsystim: 1 (NEU:)

Ist dieser Parameter ungleich 0, so wird das Systemdatum und die Uhrzeit aus dem Tastaturchip oder falls vorhanden, aus der Hardware-Uhr ausgelesen und an alle anderen Rechner übergeben. Sollte Sie also einen Rechner mit eingebauter Uhr haben, können Sie mit dieser Option automatisch für alle Rechner im Netz Zeit und Datum setzen lassen. Bei Rechnern mit aktivierter Option, wird die Zeit bzw. das Datum nicht beim Booten gesetzt.

printsema: 0

Steht hier ein Wert ungleich 0, so wird keine Druckumlenkung durchgeführt. Ist diese Sperre aktiv, sollte man sinnvollerweise auch "prsperren" setzen um Durcheinander auf dem Drucker zu vermeiden.

prsperren: 0

bei einem Wert ungl. 0 ist der Drucker für MIDI-COM unsichtbar, kann daher auch von anderen Rechnern nicht mehr benutzt werden.

priblocks: 500

Dieser Wert bestimmt die Größe der Datenpakete für die Druckerumlenkung. Um zu verhindern, daß bei jedem einzelnen Zeichen, das gedruckt werden soll, eine Übertragung ausgelöst wird, sammelt MIDI-COM die Druckausgabe erst einmal in einem 1900 Bytes großen Puffer. Dieser Sende-Puffer wird übertragen, wenn er entweder voll ist oder wenn der Time-Out aktiv wird. Durch "priblocks" kann die Puffer-Größe bestimmt werden.

Ein kleiner Wert erzeugt eine schnelle Reaktion des Druckers, verursacht aber viele Übertragungen. Bei einem großen Wert (maximal 1900) fängt der Drucker erst mit einer gewissen Verzögerung an zu drucken. Eine weitere Verzögerung kann durch den Time-Out entstehen, da eventuell noch vorhandene Reste in diesem Sendepuffer erst nach dem Time-Out übertragen werden. Werte unter 100 sollte man aber vermeiden.

errcontrl: 0

Diese Option dient besonders während der Installationsphase dazu, die Funktion des Netzwerkes zu überprüfen. Da direkt auf den Bildschirm geschrieben wird, sollte man diese Option nur und ausschließlich zum Testen einschalten.

"0": Option ausgeschaltet

"2": Bei dieser Einstellung erscheint oben am Bildschirmrand eine Einblendung mit "ok-nnn #nnn CRC nnn". Dabei zeigt die Zahl hinter ok die Anzahl der empfangenen Nachrichten und die Zahl hinter dem #-Zeichen zeigt die Anzahl der Hardwarebedingten Fehler beim Empfang. Zusätzlich werden die Fehler gezählt, die ohne CRC-Check nicht erkannt worden wären.
Da auf dem Ring ständig eine Nachricht kreist, sollte sich bei korrekt installiertem Netzwerk die Zahl hinter "ok" ständig ändern.

"1": Mit dieser Einstellung wird die Einblendung nur dann neu geschrieben, wenn ein Empfangsfehler registriert wurde.

Sollte die Fehlerrate (ausser unter MultiTOS) schlechter als etwa 500 zu 1 sein, so könnte eventuell ein Maustreiber oder auch ein anderes Zusatzprogramm einen sauberen Empfang verhindern.

noTOSkomp 0

Unter StandardTOS arbeiten ACC's normalerweise nicht, wenn ein TOS-Programm gestartet wir. MIDI-COM benutzt einen kleinen Trick, um auch unter TOS-Programmen korrekt zu arbeiten. Leider sind solche Tricks nicht immer Problemlos, sodaß diese Option auch mit **noTOSkomp 1** abgeschaltet werden kann.

IV. Das Netzlaufwerk

Ist der Ring geschlossen und das Netzlaufwerk (normalerweise "N:" siehe auch MIDI-COM.INF) auf dem Desktop installiert, so kann man über dieses Laufwerk auf alle anderen Laufwerke im Ring (ausser den eigenen) zugreifen. Dazu zeigt MIDI-COM für jeden angeschlossenen Rechner im Ring einen Ordner "USER" an.

Anstelle der Bezeichnung "USER" kann in MIDI-COM.INF auch ein eigener Name angegeben werden, unter dem dann der jeweilige Rechner von den anderen Teilnehmern angesprochen werden kann.

Bei Namensgleichheit ersetzt MIDI-COM automatisch den letzten Buchstaben des Namens durch seine interne Adresse um eine eindeutige Identifizierung der Rechner über diesen Namen zu ermöglichen.

In jedem dieser Ordner befindet sich für jedes auf dem entsprechenden Rechner angemeldete Laufwerk wiederum ein Ordner. So kann man etwa mit dem Pfad "N:/USER/Ax/DESKTOP.INF" auf die Datei "DEKTOP.INF" auf Laufwerk "A:" des Rechners mit der Bezeichnung USER zugreifen.

V. Zugriffsschutz

Auf mehrfachen Wunsch wurde ein Zugriffsschutz implementiert. Mit einem Markierungsfile MIDI-COM.LOC kann man nun eine Ordnerebene gegen alle Zugriffe von "Außen" sperren. Die GEMDOS-Funktionen FCREATE, FOPEN, FDELETE und PEXEC werden abgebrochen, wenn Sie auf ein geschütztes File angewendet werden.

Diese Beschränkung bezieht sich dabei nur auf Files einer Ebene. Ordner in einer geschützten Ebene und deren Inhalte können, falls nicht ebenfalls geschützt, weiterhin von außen bearbeitet werden. Um nicht jeden Ordner einer Partition einzeln markieren zu müssen, wurde zusätzlich die Möglichkeit geschaffen, mit einer einzigen Markierung eine ganze Partition dem externen Zugriff zu entziehen. Man aktiviert alle beschriebenen Einschränkungen für eine ganze Partition durch das File M-C-LOCK.PAR im Rootdirektory. Beide Markierungsfiles haben die Länge "0". Allein die Existenz eines Sperrfiles ist ausreichend für die Zugriffsbeschränkung.

NEU: Mittels der Status-Bits der Sperrfiles kann man nun auch eine READ-ONLY Bedingung erzeugen. Setzen Sie den Status auf NUR LESEN, so sind die Dateien der jeweiligen Partition bzw. Ordnerebene nicht mehr gegen Lesen der anderen Netzteilnehmer geschützt sondern nur noch gegen Änderungen über das Netzwerk.

VI. SICHERHEIT

Das Wort SICHERHEIT ist hier nicht umsonst groß geschrieben. Der Ring ist so konzipiert, das Abstürze, Bootvorgänge oder herausgezogene Kabel nicht zu Datenverlusten führen (es sei denn, der sendende Rechner verabschiedet sich). Angefangene Operationen werden, sobald der Ring wieder geschlossen ist, zu Ende geführt. Dies bedeutet für Anwender, daß sie bei einer Unterbrechung des Rings auf die Wiederherstellung der Verbindung warten müssen. Es wurde kein Timeout vorgesehen.

Auf vielfachen Wunsch sperrt MIDI-COM nun aber das Netzlaufwerk, wenn der Verdacht auf eine Ringunterbrechung besteht. In den vorhergehenden Versionen bestand das Problem, daß ein Zugriff auf das Netzlaufwerk in einer Endlosschleife hängen blieb, wenn ein Netzteilnehmer inzwischen seinen Rechner abgeschaltet hatte. Nun wird nach etwa 3 Sekunden Unterbrechung kein Zugriff auf das Netzlaufwerk mehr zugelassen. Ein Zugriff innerhalb dieser Zeitspanne läßt sich nur durch einen Neustart des eigenen Rechners oder des blokierenden (ausgeschalteten) Rechners zu Ende führen.

Intern überprüft MIDI-COM die Korrektheit der Daten mittels einer 32- Bit CRC-Prüfsumme, sodaß auch Übertragungsfehler praktisch ausgeschlossen werden können.

Bei Datei-Zugriffen über den Ring geht MIDI-COM in folgenden Schritten vor:

a) Das zu lesende/schreibende File wird geöffnet.
b) Der Lese-bzw. Schreibzeiger wird auf die gewünschte Position gesetzt.
c) Die Lese-bzw. Schreiboperation wird ausgeführt.
d) Das File wird wieder geschlossen.
e) Das Ergebniss der Operation wird an den Auftraggeber übertragen.

Da zwischen Öffnen und Schließen der Datei aus Sicherheitsgründen keine Prozeßumschaltungen zugelassen werden, wird der Benutzer an dem entsprechenden Rechner zwangsläufig etwas behindert. Dafür ist aber im Normalfall (siehe Einschränkungen) gewährleistet, daß es nicht zu einer Zerstörung des Datenträgers kommen kann.

Da die interne Paketlänge einer Übertragung auf 4096 Bytes (normal 4 Sektoren) beschränkt ist, werden größere Lese-und Schreiboperationen durch MIDI-COM automatisch gestückelt. Dadurch werden bei größeren Operationen die zeitintensiven Schritte a)-d) mehrfach ausgeführt.

VII. Drucker-Utilities

Eine weitere Fähigkeit von MIDI-COM besteht in der Umlenkung von Druckerausgaben auf Drucker an externen Rechnern, so daß ein Drucker im Ring durch alle angeschlossenen Rechner benutzt werden kann. MIDI-COM erlaubt auch mehrere Drucker im System, mit der Einschränkung, daß ein Rechner immer nur einen einzigen Drucker belegen kann.

Die Auswahl eines Druckers kann entweder im .INF-File oder mit Hilfe von MC-TALK.ACC oder MC-CONTR.ACC beeinflußt werden. Alle Ausgaben über die Standardkanäle 3 und -3 sowie alle Aufrufe der im Folgenden aufgeführten Betriebssystemaufrufe werden durch MIDI-COM umgelenkt.

BIOS 3	:	bconout
BIOS 8	:	bcostat
GEMDOS 5	:	cprnout
GEMDOS 17	:	cprnos

MIDI-COM geht dabei folgendermaßen vor:
Wird von einem Programm eine der oben beschriebenen Funktionen verwendet, so versucht MIDI-COM als erstes einen Drucker im System für den Rechner zu reservieren. Schließlich soll es ja nicht zu Überschneidungen bei der Ausgabe kommen. Gesucht wird dabei ein Drucker der ONLINE ist. Dabei wird die Suche auf die vorher getroffene Auswahl beschränkt. Bevorzugt wird immer der nächstliegende freie und empfangsbereite Drucker im Ring.

Wird ein Drucker reserviert, so wird eine 7 (BELL) an diesen übertragen. (Die meisten Drucker geben dann einen Pfeifton von sich). Der Drucker wird nach einer gewissen Zeit von MIDI-COM wieder freigegeben, wenn keine Druckzeichen mehr folgen. Dazu ist ein zweistufiger Timeout vorgesehen.

Wurde als letztes Zeichen ein Seitenvorschub übertragen, so wird eine andere Zeitspanne (im allgemeinen eine kürzere) gewählt, nach der der Drucker wieder für alle freigegeben wird, als bei einem normalen Timeout. Allerdings bleibt ein Drucker mindestens so lange belegt, bis der Spooler-Puffer leer ist. In MIDI-COM.INF können diese Werte vorgegeben werden.

Zusätzlich kann vereinbart werden, ob bei einem normalen Timeout ein Seitenvorschub erzeugt werden soll. Dies soll es ermöglichen, daß der Drucker nach einem Benutzerwechsel wieder auf einen Seitenanfang druckt. Beachten Sie hierzu auch die Beschreibung von MIDI-COM.INF.

Um nun den druckenden Rechner nicht zu stark zu belasten, ist in MIDI-COM zusätzlich ein Spooler eingebaut. Wird im .INF-File ein Puffer vereinbart, so ist der Spooler automatisch aktiviert. Die Ausgabe aus dem Puffer wird durch einen Interrupt gesteuert, so daß im Normalfall der Anwender des ausdruckenden Rechners nicht behindert wird. Allerdings wird dabei ein ausreichend großer Puffer vorausgesetzt. Ein zu kleiner Puffer kann, falls er überläuft, zu kurzen Behinderungen am druckenden Rechner führen.

VIII.1 MICO.CPX

Für Anwender des XCONTROL.ACC's von ATARI liegt ebenfalls ein CPX- Modul vor, mit dessen Hilfe die meisten der oben beschriebenen Parameter Online geändert werden können. Allerdings ist es noch nicht möglich, diese Werte gleich abzuspeichern. Aber es eignet sich vorzüglich, die optimalen Werte für MIDI-COM.INF herauszufinden. Kursiv gedruckte Bezeichnungen finden Sie in der Beschreibung von MIDI-COM.INF. Nur der Wert von "Timeout" ist zur Zeit nicht in MIDI-COM.INF voreinstellbar. Dieser Wert gibt an, nach etwa welcher Zeitspanne das Netz als unterbrochen gelten soll, also keine Zugriffe auf das Netzlaufwerk mehr möglich sind.

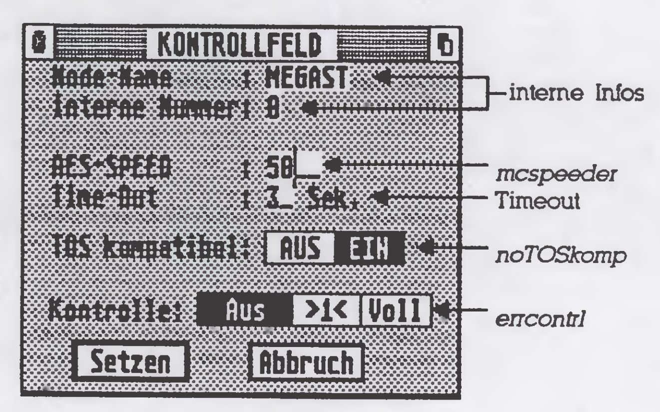


Bild 1

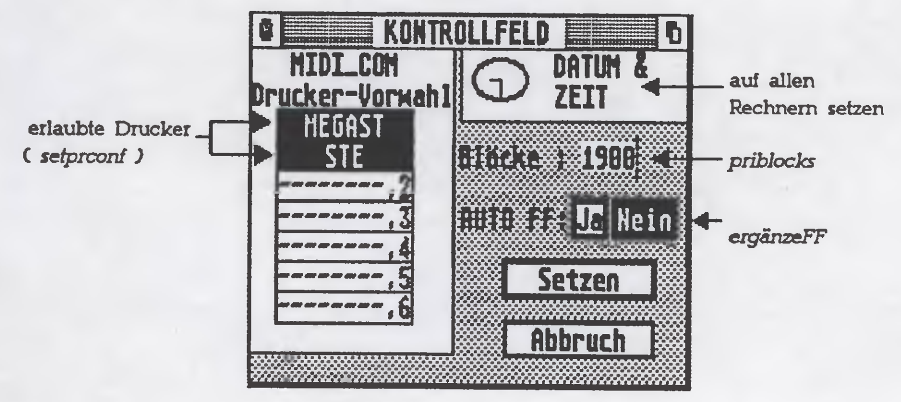


Bild 2

VIII.2. MC-CONTR.ACC

Diese kleine Zusatz-Programm dient zur Einstellung der Druckerauswahl und der Systemzeit. Es kann sowohl als ACC als auch als Programm eingesetzt werden. Wie MIDI-COM selbst ist es in allen Auflösungen verwendbar. Durch anclicken der entsprechenden Buttons kann man bestimmen, welche Rechner im Ring von MIDI-COM bei der Suche nach einem betriebsbereiten Drucker berücksichtigt werden sollen. Mit einem Click auf den Button "einstellen" wird die gewünschte Auswahl an MIDI-COM übergeben und bei der nächsten Suche nach einem Drucker berücksichtigt.

Die Systemzeit und das Datum können ebenfalls eingestellt werden. Dabei hat man die Auswahl, ob die Systemzeit an alle Rechner im Ring übergeben werden soll oder nur auf dem eigenen Rechner gesetzt wird. Bei der Systemzeit wurde absichtlich auf die Eingabe von Sekunden verzichtet. Diese sind schon durch die Übertragungszeit nicht völlig Synchron einstellbar.

VIII.3. MC-STOP/MC-START

Auf mehrfachen Wunsch wurde MIDI-COM um die Möglichkeit erweitert, den MIDI-Ring abschalten zu können. Solange MIDI-COM aktiv ist, kreist ständig ein TOKEN über den Ring. Dies belastet den Rechner im allgemeinen nicht merklich, außer bei einigen speziellen, zeitkritischen Anwendungen, wie etwa der Betrieb eines HS-Modems. In diesem Fall kann man mit MC-STOP.PRG das Netzwerk stoppen und später mit MC-START.PRG wieder aktivieren.

Allerdings akitiviert sich MIDI-COM automatisch, wenn irgend ein Rechner im Netz neu gebootet wird.

VORSICHT:

Bei Aufruf von MC-STOP.PRG werden ALLE !! laufenden Netzoperationen kommentarlos abgebrochen. Daher sollte diese Option nur mit der nötigen Umsicht verwendet werden.

IX. Das Treiber-Konzept

Um MIDI-COM in Zukunft auch mit anderen Schnittstellen als MIDI einsetzen zu können, wurden die Netzwerkfunktionen von den eigentlichen Schnittstellen-Funktionen getrennt. Der Treiber installiert nun einen COOKIE, in dem er dann einige wenige Funktionen dem Netzwerk anbietet.

Auf der Diskette befinden sich die Source-Texte für den MIDI-Treiber. Wer also Interesse hat, eigene Treiber für die reichhaltigen Schnittstellen der ATARI-Computer zu schreiben, kann mit meiner vollen Unterstützung rechnen.

X. Einschränkungen

1. Da MIDI-COM nur GEMDOS-Aufrufe abfängt und bearbeitet, sind einige Anwenderprogramme nicht in der Lage, auf das Netzlaufwerk zuzugreifen. Dies betrifft insbesondere die meisten Kopierprogramme, da diese mit Hilfe von BIOS oder XBIOS Aufrufen direkt auf die Sektoren der Laufwerke zugreifen. (Als Ausnahme ist das Kopierprogramm KOBOLD zu nennen, da dieses auf GEMDOS-Modus umschaltbar ist)
2. Trotz aller Maßnahmen kann es unter bestimmten Umständen zu Problemen mit dem Datenträger kommen. Prinzipiell sollte man sich vergewissern, das während des Einsatzes von Programmen, die direkt auf die Platte oder Diskette schreiben, also Schnellkopierer oder auch Diskmonitore etc, nicht über den Ring auf diese Partition geschrieben wird.
3. Hält ein Programm eine Datei geöffnet, und über MIDI-COM wird eine Datei gleichen Namens mittels FCREATE erzeugt, so legt das Betriebssystem eine zweite Datei mit dem gleichen Namen an. Das ist zwar unschön, gefährdet aber nicht den Datenträger.
4. Die XBIOS-Funktion PRINT-BLOCK wird nicht durch den Ring bedient. Ausserdem ist es nicht möglich mit ALT-HELP den Bildschirm zu drucken, wenn kein Drucker direkt angeschlossen ist.
5. Einige wenige TOS-Programme blockieren noch immer den Ring. MIDI- COM verwendet sowohl AES-Umschaltungen als auch die BIOS-Routinen zur Tastaturabfrage um sich Prozessorzeit zu verschaffen. Bis auf wenige Ausnamen können daher auch "nicht GEM" Programme verwendet werden.
6. Es können keine Programme von Laufwerk "N:" gestartet werden, die resident im Speicher verbleiben sollen, da MIDI-COM nach Programmende den Speicher immer freigibt. (Solche Programme muß man also erst auf einen eigenen Datenträger kopieren).
7. Es ist nicht möglich, die Anzahl der Rechner im Ring zu verändern nachdem sich der Ring einmal installiert hat. Im Eventualfall müssen daher alle Rechner ausgeschaltet werden und anschließend der Ring mit der neuen Rechnerzahl wieder installiert werden.
8. Speziell TEMPUS-Word kann leider nicht die Druckumlenkung verwenden, obwohl hier zwar die Option besteht, über das Betriebssystem zu drucken. Leider werden diese Aufrufe aber aus einem Interrupt heraus vorgenomen, was unter MIDI-COM zu Problemen führt.

XI. Hilfe

Einige Probleme tauchten im Laufe der Zeit häufiger auf, sodaß diese hier kurz angesprochen werden sollen. Sollten trotzdem noch Fragen offen bleiben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

1. Laser-Drucker Setzen Sie mcspooler: 0, so gibt MIDI-COM über normale Betriebssystem-Funktionen aus. In den meisten Fällen sollte der Laser-Drucker dann funktionieren. Der eingebaute Spooler gibt grundsätzlich direkt auf der normalen Druckerschnittstelle aus.
2. Drucken Einige Textprogramme lassen sich beim Drucken zwischen den einzelnen Zeichen etwas zuviel Zeit. Dadurch entsteht immer wieder die Situation, das MIDI-COM den Drucker freigibt und anschließend beim nächsten Zeichen wieder belegt.
   Dadurch entstehen insbesondere bei Graphik-Drucken gelegentlich Schmutzzeichen. Als Lösung sollte man in diesem Fall mit den Werten von timeoutxx: und timeoutFF: etwas experimentieren. Je nach Rechner dürften Werte zwischen 300 bis 600 das Problem lösen.

XII. Programmeinbindung

Ursprünglich wurde MIDI-COM entwickelt, um Programme kontrolliert über die MIDI-Schnittstelle kommunizieren zu lassen. (Artikel in der c't 8/9 91) Einige dieser Optionen sind auch in der 3.91 Version noch enthalten. Die Anwendung der programmspezifischen Optionen ist aber nicht abhängig von irgendeiner Programmiersprache. Sollten Sie eigene Anwendungen/Spiele programmieren wollen, stehe ich gerne zur Verfügung. Das Telefon im Programm MC-TALK ist nur eine mögliche Anwendung der direkten Datenübermittlung zwischen Programmen. Weitere denkbare Anwendungen wären z.B.: die Möglichkeit, ferngesteuert Hilfprogramme zu starten, die dann praktisch als Batch- Jobs im Hintergrund (auf einem anderen Rechner) laufen.

Erweiterungen/Verbesserungen 3.5 -> 3.6 :

1. Anstelle der Parity-Bits verwendet MIDI-COM nun eine 32-Bit CRC- Prüfsumme um die Korrektheit der Übertragung zu sichern.
2. Schreibgeschützte Dateien ließen sich bisher nicht kopieren, da MIDI-COM diese ebenfalls mit einem Schreibschutz anlegte und die nächste Operation dann nicht mehr ausführen konnte. Schreibgeschützte Dateien, die auf einen externen Rechner kopiert werden, bekommen dort nun nicht mehr den READ-ONLY Status.
3. Einige Anpassungen an MULTIGEM wurden durchgeführt, um auch in dieser Umgebung ein korrektes Arbeiten zu gewährleisten. Insbesondere die Druckumlenkung funktionierte nicht immer zuverlässig. Programmstarts über MIDI-COM bleiben unter MULTIGEM aber weiterhin problematisch.
4. Die Info-Funktion des Desktops liefert nun zwar sinnvolle Werte, allerdings braucht diese Funktion recht lange, da das Betriebssystem mittels FSFIRST/FSNEXT Aufrufen den gesamten Ring absucht.
5. Der Schreibschutz einer Diskette/Partition oder ein leerer Diskettenschacht führen nun nicht mehr zu einer Betriebssystem- Meldung auf dem externen Rechner.

Erweiterungen/Verbesserungen 3.6 -> 3.7 :

1. Es kann nun ein Name angegeben werden, unter dem der eigene Rechner bei den anderen im Root-Verzeichniss erscheinen soll.
2. MIDI-COM blokiert nun die Zugriffe auf das Netzlaufwerk, wenn der Verdacht auf eine Ringunterbrechung besteht.
3. FSEEK zeigte für Dateien, die direkt vorher durch Schreiboperationen vergrößert wurden, nicht die korrekte Länge.

Erweiterungen/Verbesserungen 3.7 -> 3.9 :

1. Auslagerung der Schnittstellen-Funktionen in ein eigenständiges Treiber-Programm.
2. Portierung nach C
3. Vergrößerung der maximalen Blockgröße bei der Übertragung. Dadurch wurde eine weitere Steigerung der Geschwindigkeit erreicht.
4. Anpassung an MultiTOS mit einem speziellen XFS
5. Anpassung an MagIX 2.0
6. Änderung der Bedeutung von "setsystim:" (s. MIDI-COM.INF)
7. Übernahme weiterer GEMDOS-Befehle zur Tastaturabfrage, sodaß noch weniger TOS-Programme blokieren können.

Erweiterungen/Verbesserungen 3.9 -> 3.91 :

1. Beseitigung des Fehlers im Zusammenhang mit dem EASE 3.0 Zusatzprogramm CHANGES.
2. Beschleunigung der Verzeichnissanzeige.
3. Die numerischen Extender der Rechnernamen wurden entfernt. Die Adressierung eines Netzrechners ist nun von allen externen Rechnern identisch.
4. Einsatz unter MiNT nun auch ohne MultiTOS-Oberfläche.
5. Erweiterung der Markierungsfiles für den Zugriffsschutz um eine READ-ONLY-Option.
6. Neu-Konzeption der Treiber-Software, um für zukünftige Umstellungen auf andere Netzwerk-Konzeptionen offen zu bleiben.
7. Die Anzeige von Verzeichnissen konnte erheblich beschleunigt werden.
8. Erstellung eines Treibers für den ROM-Port-Adapter *CCN-Light*
9. Erstellung einer NEODESK-Anpassung DRV-NBPB.PRG
10. Erweiterung der Programmierschnittstelle auf 6 Applikationen pro Rechner.
11. Korrektur der CRC-Pruefsummenberechnung.
12. Beseitigung eines Fehlers bei Programmstarts über das Netz.